

Aufgaben mit Lösungsweg zum Kapitel3 des Buches Grundlagen der Elektrotechnik1 erschienen im Oldenbourg Verlag 2002

Aufgabe K3L01:

Wie groß ist bei einer Spannung von $U = 6V$ der Strom in einem Widerstand mit $R = 120\Omega$?

$$I = \frac{U}{R} = \frac{6V}{120\Omega} = \underline{\underline{50mA}}$$

Lösung: $I = 50mA$

Aufgabe K3L02:

Wie groß ist die Spannung an einem Widerstand mit $R = 4k7$, der von einem Strom $I = 2,5mA$ durchflossen wird ?

$$U = I \cdot R = 2,5mA \cdot 4,7k\Omega = 2,5 \cdot 10^{-3}A \cdot 4,7 \cdot 10^3\Omega = \underline{\underline{11,75V}}$$

Lösung: $U = 11,75V$

Aufgabe K3L03:

Wie groß ist der Widerstand, an dem bei einem Strom von $I = 0,12mA$ eine Spannung von $U = 1,8V$ abfällt ?

$$R = \frac{U}{I} = \frac{1,8V}{0,12mA} = \frac{1,8V}{0,12 \cdot 10^{-3}A} = \underline{\underline{15k\Omega}}$$

Lösung: $R = 15k\Omega$

Aufgabe K3L04:

Füge die fehlenden Formel- und Rechenzeichen in die Tabelle ein.

$U =$	I	$.$	$.$
$I =$	$.$	$.$	R
$R =$	$.$	$/$	$.$

Lösung:

$U =$	I	$*$	R
$I =$	U	$/$	R
$R =$	U	$/$	I

Aufgabe K3L05:

Wie groß sind der Leitwert G und der Strom I wenn ein Widerstand $R = 100\Omega$ an einer Spannung $U = 12V$ angeschlossen wird.

$$G = \frac{1}{R} = \frac{1}{100\Omega} = 0,01S = \underline{10mS}$$

$$I = \frac{U}{R} = \frac{12V}{100\Omega} = 0,12V = \underline{120mA}$$

Lösung: $G = 10mS$, $I = 120mA$

Aufgabe K3L06:

Berechne und konstruiere die Widerstandsgeraden für folgende Widerstandswerte:

$$R_1 = 1k\Omega, R_2 = 2.2k\Omega, R_3 = 3.3k\Omega$$

Wähle die Spannungswerte $U = 0V, 1V, \dots, 10V$ in 1V-Schritten.

Lösung:

U	$I(R_1)$	$I(R_2)$	$I(R_3)$
V	mA	mA	mA
0	0	0	0
1	1	0.45	0.3
2	2	0.91	0.61
3	3	1.36	0.91
4	4	1.82	1.21
5	5	1.27	1.52
6	6	2.73	1.82
7	7	3.18	2.12
8	8	3.64	2.42
9	9	4.09	2.73
10	10	4.55	3.03

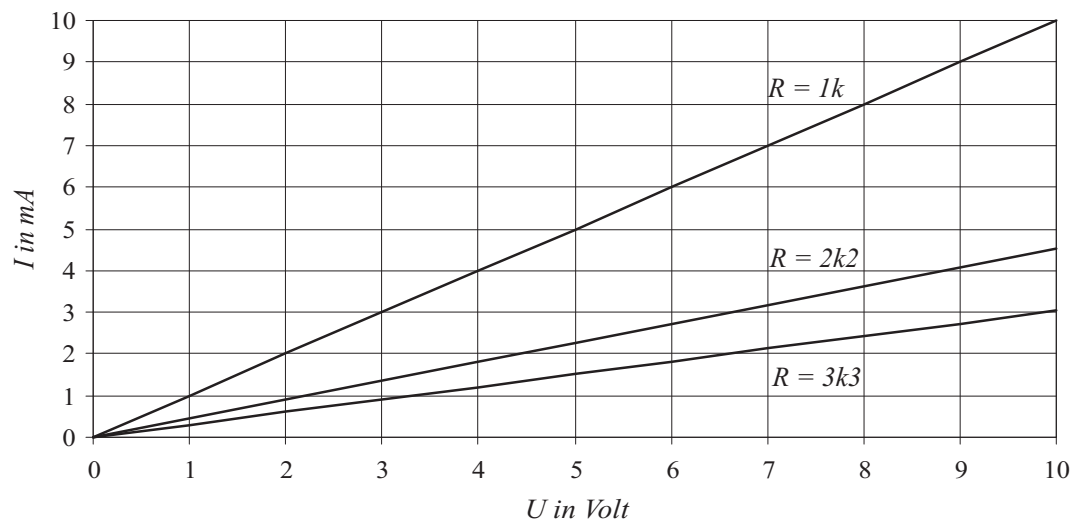


Abbildung -1.1. Widerstandsgerade

Die Aufgaben werden regelmäßig überarbeitet und ergänzt.

Stand: 16. Oktober 2005